

用于CCOS加工过程中防止磨头发生翻转的装置

申请号：[201210277706.3](#)

申请日：2012-08-07

申请(专利权)人 [中国科学院长春光学精密机械与物理研究所](#)

地址 [130033 吉林省长春市东南湖大路3888号](#)

发明(设计)人 [王旭](#) [李锐钢](#) [郑立功](#)

主分类号 [B24B55/00\(2006.01\)I](#)

分类号 [B24B55/00\(2006.01\)I](#)

公开(公告)号 [102785170A](#)

公开(公告)日 [2012-11-21](#)

专利代理机构 [长春菁华专利商标代理事务所 22210](#)

代理人 [田春梅](#)



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102785170 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201210277706. 3

(22) 申请日 2012. 08. 07

(73) 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与
物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路
3888 号

(72) 发明人 王旭 李锐钢 郑立功

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务
所 22210

代理人 田春梅

(51) Int. Cl.

B24B 55/00 (2006. 01)

审查员 张威浩

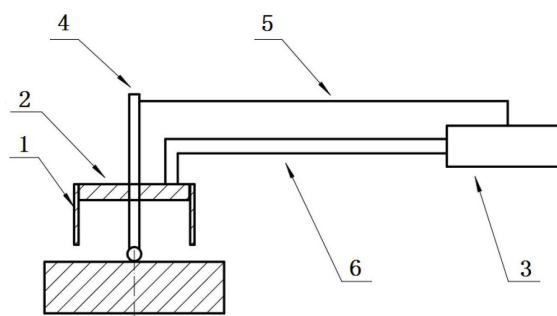
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的
装置

(57) 摘要

本发明用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置涉及非球面反射镜的光学加工领域, 该装置包括四个行程开关(1)、行程开关固定套件(2)和 PMAC 控制卡(3), 四个行程开关(1)分别固定在行程开关固定套件(2)上, 并通过第二导线(6)并联后连接到 PMAC 控制卡(3)的 I/O 口上, 行程开关固定套件(2)固定在 CCOS 的加工主轴(4)上, 加工主轴(4)通过第一导线(5)与 PMAC 控制卡(3)相连。本发明有益效果是: 在加工中心操作人员发生操作失误或是在加工中心位置初始化不到位时, 能够对加工中心各加工主轴进行急停, 以达到防止加工中心主轴及磨头对非球面反射镜坯造成损坏的目的。



1. 用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置,其特征在于,该装置包括四个行程开关(1)、行程开关固定套件(2)和 PMAC 控制卡(3),四个行程开关(1)分别固定在行程开关固定套件(2)上,四个行程开关(1)并联后通过第二导线(6)连接到 PMAC 控制卡(3)的 I0 口上,行程开关固定套件(2)固定在 CCOS 的加工主轴(4)上,加工主轴(4)通过第一导线(5)与 PMAC 控制卡(3)相连;行程开关(1)及行程开关固定套件(2)所形成的外圆尺寸小于等于磨头的直径。

用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置

技术领域

[0001] 本发明主要应用于光学冷加工技术领域,尤其适用于非球面反射镜的光学加工,具体涉及一种用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置。

背景技术

[0002] 在非球面反射镜加工领域一般采用计算机控制小磨头成形技术即 CCOS(computer controlled optical surfacing)技术。磨头通过球头与数控加工中心加工主轴相连并高速旋转,磨头的位置由加工中心来精确控制。这种控制方式在加工过程就会出现这样的问题:在加工不同的非球面反射镜时,由于反射镜的尺寸并不一致,这就需要数控加工中心的操作人员根据反射镜的尺寸来制作不同的加工中心控制文件。那么,在加工过程会出现诸如操作人员输入的尺寸参数不正确或是数控加工中心位置初始化不到位等问题。这样会使加工中心控制的磨头极有可能会偏离计算好的位置,如果这种情况发生在反射镜中心部分时不会出现问题,但如果发生在反射镜边缘时,则容易导致磨头发生翻盘。翻盘发生后,轻则会导致磨头部分损坏,重则会引起磨头与非球面反射镜之间发生碰撞,导致反射镜镜坯的严重损坏。因此,为了防止发生这种情况,数控加工中心拥有防止磨头发生翻盘的控制功能是十分必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置,其使数控加工中心拥有防翻盘的控制功能;当在加工非球面反射镜过程中发生翻盘时,此功能能够及时识别并对数控加工中心进行制动,防止事故的发生。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置包括:四个行程开关、行程开关固定套件和 PMAC 控制卡,四个行程开关分别固定在行程开关固定套件上,并通过第二导线并联后连接到 PMAC 控制卡的 IO 口上,行程开关固定套件固定在 CCOS 的加工主轴上,加工主轴通过第一导线与 PMAC 控制卡相连。

[0006] 本发明有益效果是:在加工中心操作人员发生操作失误或是在加工中心位置初始化不到位时,能够对加工中心各加工主轴进行急停,以达到防止加工中心主轴及磨头对非球面反射镜镜坯造成损坏的目的。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明如下。

[0009] 如图 1 所示,本发明用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置,包括四个行

行程开关 1、行程开关固定套件 2 和 PMAC 控制卡 3,四个行程开关 1 分别固定在行程开关固定套件 2 上,并通过第二导线 6 并联后连接到 PMAC 控制卡 3 的 IO 口上,PMAC 控制卡 3 用于控制加工中心的各个加工轴;行程开关固定套件 2 固定在 CCOS 的加工主轴 4 上,加工主轴 4 通过第一导线 5 与 PMAC 控制卡 3 相连。行程开关固定套件 2 通过加工主轴 4 固定在磨头的正上方。行程开关 1 及行程开关固定套件 2 所形成的外圆尺寸应不大于加工中心所使用的磨头直径。

[0010] 本发明用于 CCOS 加工过程中防止磨头发生翻转的装置的控制原理如下:

[0011] 将行程开关 1 置于常开状态,PMAC 控制卡 3 实时监测各个行程开关 1 的状态。当磨头发生翻盘时,磨头与加工主轴 4 的角度超过安全标准后,会触发四个行程开关 1 中的某一个,而此时,PMAC 控制卡 3 则会在监测到行程开关的状态变化后,向加工中心各加工轴发出急停信号,并发出报警信号通知加工中心的操作人员,进而实现防止加工中心主轴及磨头对非球面反射镜镜坯造成损坏的目的。

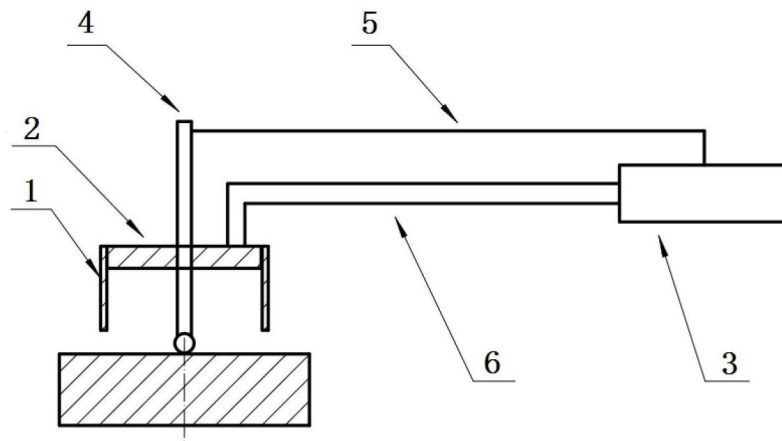


图 1